TITRE : Aptitude et vision : profession, sport, déficient visuel, travail sur écran

Dr X. ZANLONGHI (1, 2, 3), C. FAVEEUW (1), T. BIZEAU (1), A. MASSOT (1)

1- Laboratoire d'Exploratoire d'Explorations Fonctionnelles de la Vision,
Clinique Sourdille, 3 place Anatole France,
44000 Nantes

2- Fondation Rothschild
rue Manin
75019 PARIS

3 - RESEAU BASSE VISION de proximité des Pays de la Loire
100 rue du Coudray
44000 NANTES

Email : xavier.zanlonghi@wanadoo.fr
www.bassevision.net

PLAN

Résumé
L'aptitude visuelle médicale est requise pour un grand nombre de profession, pratique sportive, et pour la conduite de véhicules.
Une grande hétérogénéité dans les normes requises, les techniques de mesures, et les personnes qui réalisent ces aptitudes visuelles, est retrouvée dans les textes réglementaires et les pratiques.
Cette hétérogénéité n'est que rarement corrélée à une accidentologie augmentée par manque d'étude scientifique.
Une revue non exhaustive de métiers et professions est présentée.

Abstract
The visual medical ability (aptitude ?) is necessary for a large number of jobs, sports and for vehicles driving.
A high heterogeneousity exists in the required standards, the measurement techniques and the people who realize these visual abilities.
This heterogeneousity is too rarely correlated to an accidentology which is increased by a lack of scientific study.
A review non exhaustive of jobs and occupations is here presented.

Mots clés : aptitude, profession, sport, médecin du travail, vision, ophtalmologiste

Key words : Ability, occupation, job, sport, occupational medicine, sight, ophthalmology.

Pour la pratique

Nouvel arrêté d'aptitude à la conduite de dec 2005

- PERMIS LEGERS : inapte si acuité visuelle binoculaire < à 5/10, inapte si le champ visuel binoculaire est inférieur à 120° en horizontal et 60° en vertical
- PERMIS LOURDS : inapte si l'acuité visuelle est inférieure à 8/10 pour l'œil le meilleur et à 5/10 pour l'œil le moins bon, inapte pour toute altération pathologique du champ visuel binoculaire.
- Permis à la carte
- Respect du secret professionnel :
- L'auto-évaluation médicale par le patient/conducteur
- Le rôle des autoécoles est mis en avant

TRAVAIL SUR ECRAN : Ne donne aucune pathologie visuelle, mais peut révéler un défaut visuel (optique, vision binoculaire, …) www.inrs.fr

Généralités

L’aptitude se définit comme une disposition naturelle ou acquise.

En médecine, le sens est plus restrictif : l’aptitude médicale est l’adéquation entre le poste de travail et l’état de santé du travailleur afin d’éviter toute altération de la santé du travailleur du fait de son travail. Ce n’est pas l’aptitude professionnelle qui est déterminée par l’employeur.

A l’évidence, certaines pathologies visuelles visibles comme un strabisme sont un handicap certain pour l’accès au monde du travail (1 - COATS D.K.), d’où la nécessaire complémentarité entre le médecin du travail et l’ophtalmologiste traitant.

En sport, une loi très récente précise le rôle du médecin fédéral ; « Le médecin chargé, au sein de la fédération sportive, de coordonner les examens requis dans le cadre de la surveillance particulière prévue à l'article L.3621-2 peut établir un certificat de non contre-indication à la participation aux compétitions sportives, au vu des résultats de cette surveillance médicale » (Loi 2006-405 du 5 avril 2006 publiée au JO du 6 avril).

Il faut également différencier l’aptitude, de l’ergonomie qui nous vient du grec "ergon" (travail) et "nomos" (loi). L’ergonomie est définie comme "l'ensemble des connaissances scientifiques (anthropométriques, physiologiques, psychologiques, microsociologiques) relatives à l'Homme nécessaires pour concevoir des outils, des machines et des dispositifs techniques qui puissent être utilisés avec le maximum de confort, de sécurité et d'efficacité." L’ergonomie permet d'améliorer les conditions de travail, la qualité et la quantité du travail. Son objet de recherche est le fonctionnement de l'homme en activité professionnelle ou sportive (2 - J. SCHERER)
.

Il faut distinguer « être bien portant » et être apte à une activité professionnelle ou sportive. Un des meilleurs exemples est le cas des candidats à être pilotes d’avion qui se font opérer de leur myopie et qui se retrouvent inaptes (malgré le fait de ne plus porter de lunettes) avec demande de dérogation qui est parfois très longue à obtenir.

Enfin une non contre-indication ne veut pas dire aptitude. Il faudra en tenir compte lors de l’établissement d’un certificat dit « d’aptitude ».

Aptitude visuelle et profession

L’aptitude à un poste de travail relève du médecin du travail, mais l’ophtalmologiste traitant et le l’omnipraticien traitant ont un rôle non négligeable dés lors qu’une pathologie retentit sur le travail et ou sur les trajets domicile – lieu de travail.

Rôle du médecin du travail et aptitude visuelle

Aptitude

L’aptitude cherche à s’assurer que chaque salarié a les capacités physiques et mentales nécessaires aux exigences de son poste de travail. L’aptitude, en processus d’embauche, n’a pas pour objectif de sélectionner la personne la plus apte physiquement ou mentalement.

Circonstances de détermination de l’aptitude

Le médecin du travail établit une fiche d’aptitude en double exemplaire, avec un exemplaire pour le salarié et un pour l’employeur, à l’issue de chacun des examens médicaux réglementaires :
· à l’embauche
· lors des visites périodiques
· après un arrêt de travail pour AT ou MP
· après toute absence médicale de plus de trois semaines.
L’avis d’aptitude peut proposer si nécessaire des aménagements de poste.

Certains salariés bénéficient en outre d'une surveillance renforcée : salariés affectés à certains travaux. Ces travaux peuvent être ceux qui comportent des exigences ou des risques particuliers, prévus par les décrets pris en application de l'article L. 231-2 (2) du Code du travail. Sont également visés les travaux déterminés par arrêté ministériel (décret du 28 juillet 2004). En aptitude visuelle, on retiendra le travail sur écran de visualisation (décret du 14-5-91 n° 91-451) et le travail de nuit (décret du 3-5-02 et art 213-6 du code du travail).

Avis d’aptitude restrictive donné par le médecin du travail

La restriction d’aptitude a pour objet d’exclure les situations de travail dangereuses pour la sécurité et la santé du salarié. Il s’agit d’une formulation qui vise un poste de travail ou certaines nuisances de ce poste. En aucun cas, il s’agira d’une inaptitude au travail. Il peut s’agir d’une inaptitude temporaire ou définitive/partielle ou totale qu’il faut argumenter.

Indépendance du médecin du travail

Légalement, le médecin du travail est seul habilité à décider si le salarié est médicalement apte au poste de travail défini par l'employeur.
Ni l'avis du médecin traitant, de l’ophtalmologiste, ni la décision du médecin conseil de la sécurité sociale ne peuvent lui être imposés.

Rôle de l’ophtalmologiste traitant

Son rôle est totalement différent de celui du médecin du travail (3 - HYVARINEN L.).
L’ophtalmologiste traitant :
- n'a en aucun cas le pouvoir de déterminer un avis d'aptitude ou d'inaptitude définitive au travail (il a cependant l'initiative de l'arrêt de travail en cas d'affection aiguë ou d’affection chronique de longue durée)
- ne doit pas faire des propositions d'aménagements de postes. Il prescrit la correction optique et des aides techniques comme les verres antireflets et filtrants.

En effet, sa connaissance du poste de travail de son patient est imparfaite et se base à partir des seuls dires du patient.
En revanche, comme il a une bonne connaissance du patient, de ses antécédents, et de l'ensemble de son dossier ophtalmologique et que le patient a confiance, il est le mieux placé pour faire un pronostic sur l'évolution de la pathologie visuelle.
Il ne doit cependant pas communiquer ces renseignements directement au médecin du travail, étant tenu au secret médical.
Aussi, lorsque, en effectuant le suivi ophtalmologique régulier de son patient (prévention, examens complémentaires, traitement), il décèle ou constate l'évolution d'une affection pouvant retentir sur l'aptitude médicale du travail, il doit convaincre son patient d'en informer lui-même le médecin du travail qui seul peut se prononcer sur l'aptitude (aménagement ou changement de poste) (4- VERRIEST G.)
.
Cette communication respecte ainsi le secret médical.
Cependant en basse vision, c'est l'ophtalmologiste qui prescrit les aides optiques et techniques, et qui préconise par exemple une lampe basse tension en cas de manque de contraste, ou au contraire des verres filtrants en cas de photophobie importante. Un dialogue direct avec le médecin du travail est indispensable avec l'accord du patient.
L'ophtalmologiste traitant peut également conseiller à son patient de ne pas attendre la fin de l'arrêt de travail de longue durée pour aller consulter le médecin du travail mais au contraire de demander une visite dite de pré-reprise surtout en cas d'œil monophtalme, ou cas de malvoyance.
Cette visite de pré-reprise donnera au médecin du travail la possibilité d'anticiper les propositions d'éventuels aménagements de poste.
L'ophtalmologiste traitant doit aider son patient à obtenir les avantages sociaux auxquels son état de santé lui donne droit : en cas d'installation d'un handicap visuel, il devra informer son patient sur les possibilités de la MDPH - COTOREP et aider son patient dans les différentes démarches (demande d'invalidité auprès de l'assurance maladie, ...), et rédiger les certificats nécessaires.

Rôle des médecins agrées

Certaines aptitudes sont le fait de médecin agrée, voire d'ophtalmologiste agrées comme dans les CPEMPN. Ces médecins ont une responsabilité très importante lors d'un examen d'aptitude qui dépasse la stricte application des textes réglementaires.
Ils ont besoin d'un niveau de qualification important, ce qui explique que tous les médecins ne sont pas agréés.

Par exemple en aptitude aéronautique civile, non seulement il faut être titulaire du diplôme de médecine aéronautique et spatiale, mais en plus il faut accepter un contrôle continue des connaissances car l'agrément est valable seulement 3 ans (Arrêté du 7 février 2005).

On retrouve également des médecins agréés qui ont la charge de procéder, pour le compte de l'administration, aux examens médicaux concernant les fonctionnaires, visant en autre :
- l'aptitude physique pour l'admission aux emplois publics (décret n° 86-442 du 14 mars 1986)

Certaines fédérations de sport exigent un médecin agrée par exemple la Fédération Française des Parachutistes.

Les candidats aux permis poids lourds sont examinés par des médecins libéraux agréés qui donnent un avis médical destiné à éclairer la prise de décision du préfet quant à leurs aptitudes.

Tests visuels à utiliser pour déterminer une aptitude professionnelle visuelle

On retrouve dans tous les textes réglementaires plusieurs fonctions visuelles qu'il convient de mesurer :

- L'acuité visuelle centrale de loin, parfois de près, très rarement en vision intermédiaire. Nous recommandons d'utiliser une échelle d'acuité visuelle logarithmique en vision de loin (figure 1).
- Le champ visuel parfois binoculaire, très souvent monoculaire en cas d'œil fonctionnellement unique. En aptitude, la technique recommandée est celle du champ visuel binoculaire en coupole de Goldmann (manuelle ou automatique) en utilisant un index III/4 (figures 2 et 3). En dépistage, on peut utiliser la technique du champ visuel par confrontation.
- La vision des couleurs se réalise avec l'ishihara, plus rarement la lanterne de Beyne, très rarement sauf dans les textes européens (batelier) l'anomaloscope (figure 4). Certains postes très particuliers comme coloriste, nécessite des tests d'orgonomie colorées comme les fils de laines colorés, …
- Le sens stéréoscopique qui le plus souvent se traduit par « une bonne appréciation des distances ». Les tests ne sont pas précisés. En dépistage nous recommandons le test de Lang (figure 5) , pour une étude plus précise le TNO (figure 6). Par contre pour l'appréciation des distances en vision de loin il n'y a pas de test standardisé. Nous recommandons, une mise en situation (par ex pour les caristes).
- La vision nocturne est nécessaire pour les métiers de nuit (marin, aviation, poste de sécurité, ..), mais en dehors de centre hyperspécialisé comme les CPEMPN, les ophtalmologistes manquent de tests standardisés.
- Rarement la vision des contrastes.
- Encore plus rarement un test de résistance à l'éblouissement (figure 7).

Des appareils (ergovision) ou des logiciels multifonctions (lagon) existent sur le marché et sont surtout destinés à la médecine de dépistage.
D'autres appareils multifonctions comme par exemple le moniteur ophtalmologique (www.metrovision.fr) sont plus spécifiquement conçus pour les ophtalmologistes avec une multitude d'examen fonctionnel possible.

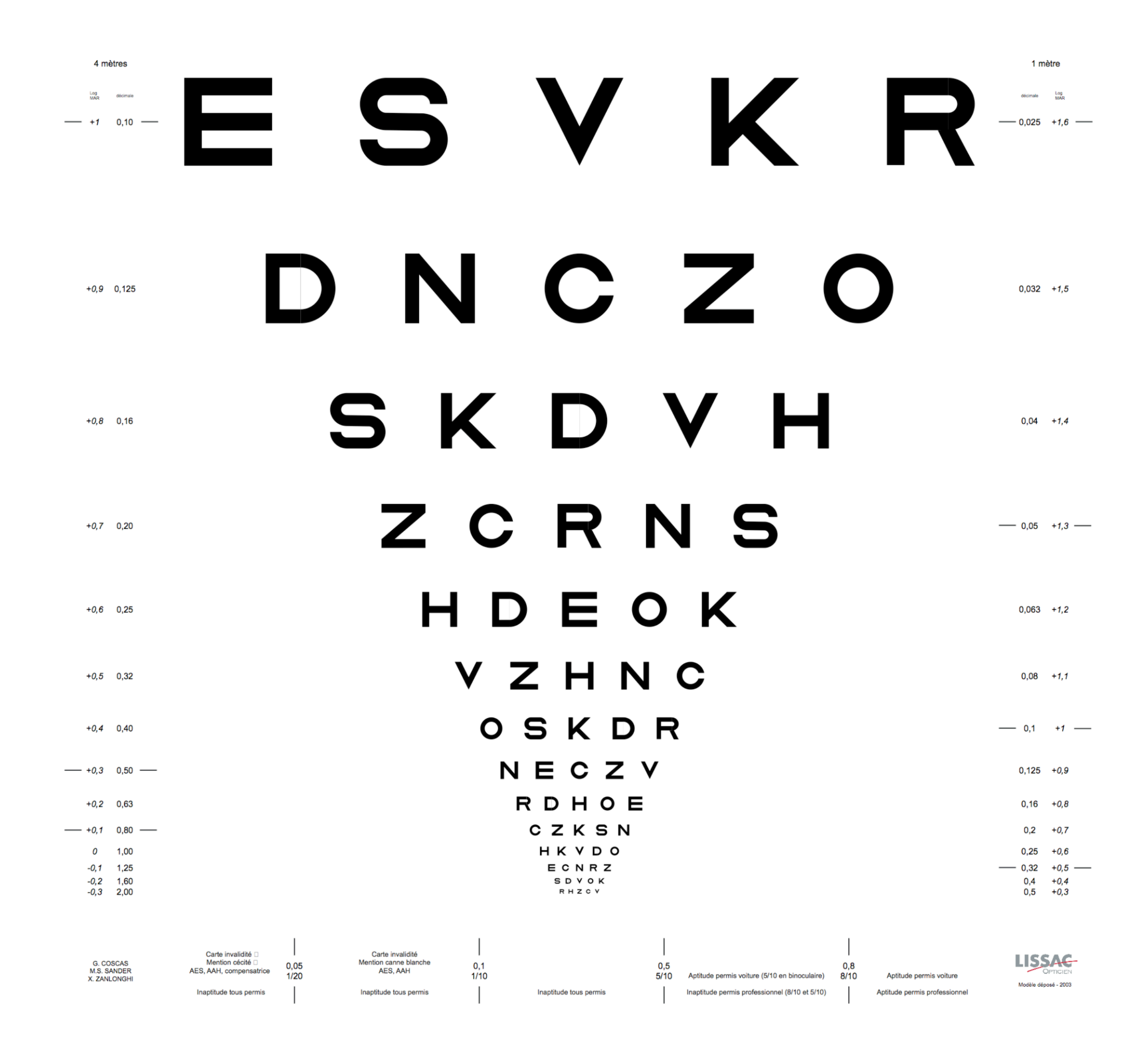


Figure 1 : planche logarithmique d’acuité visuelle de loin

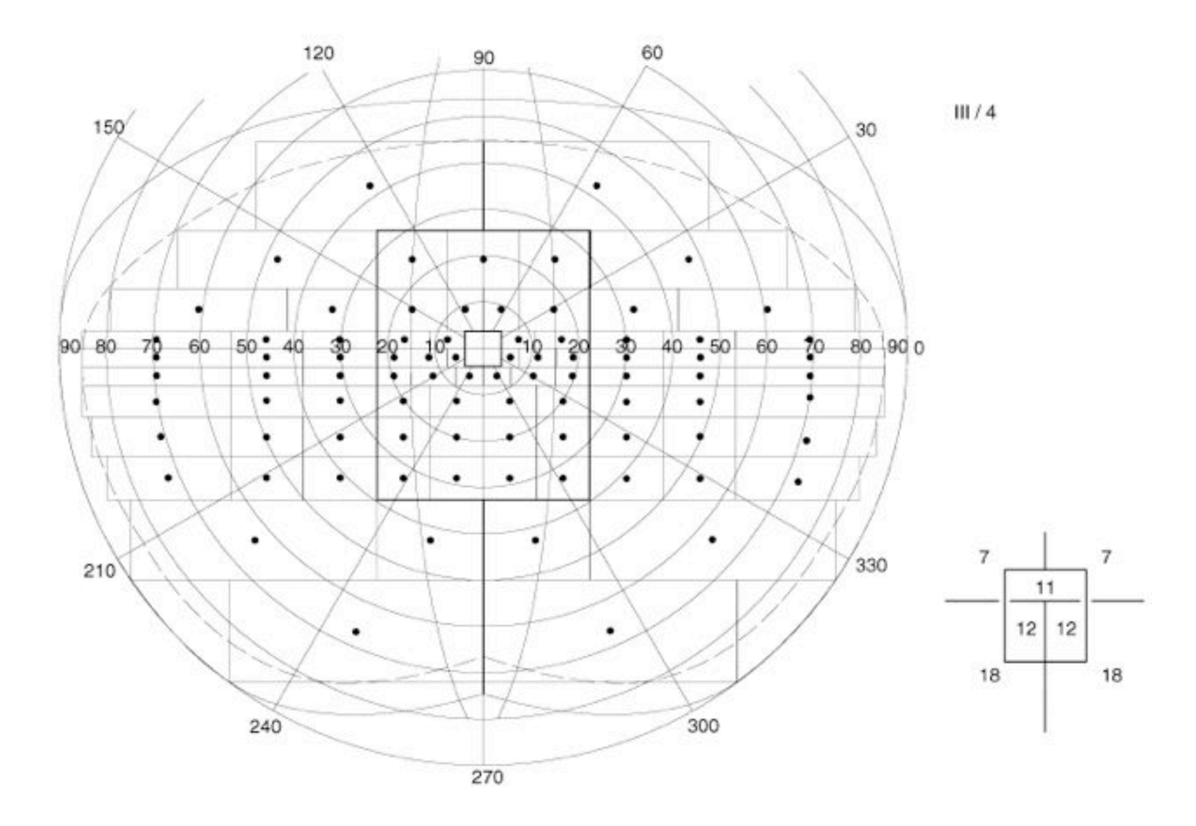


Figure 2 : champ visuel binoculaire selon la technique d'Esterman : chaque rectangle doit être testé avec une taille et une luminance précise de spot lumineux (III/4)

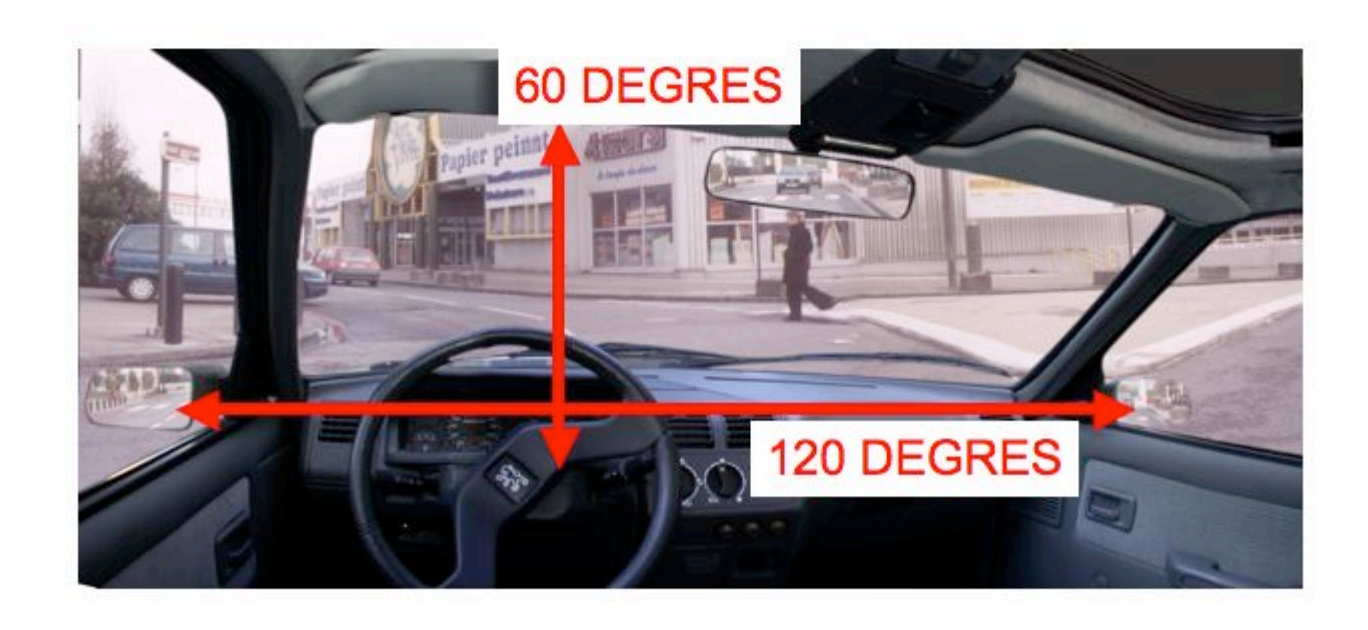


Figure 3 : projection du champ visuel binoculaire sur une scène de conduite (norme permis B)

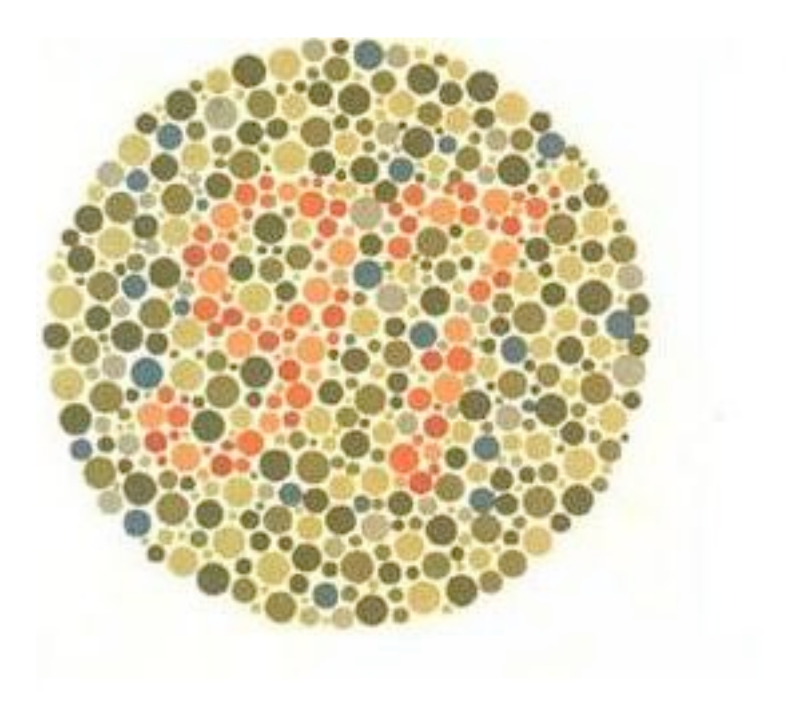


figure 4 : Le test d’Ishihara (édition 24 planches) est considéré comme réussi si les quinze premières planches sont identifiées sans erreur, sans doute, ni hésitation (moins de 3 secondes par planche). Les planches doivent être présentées au hasard. Ici planche N° 12.

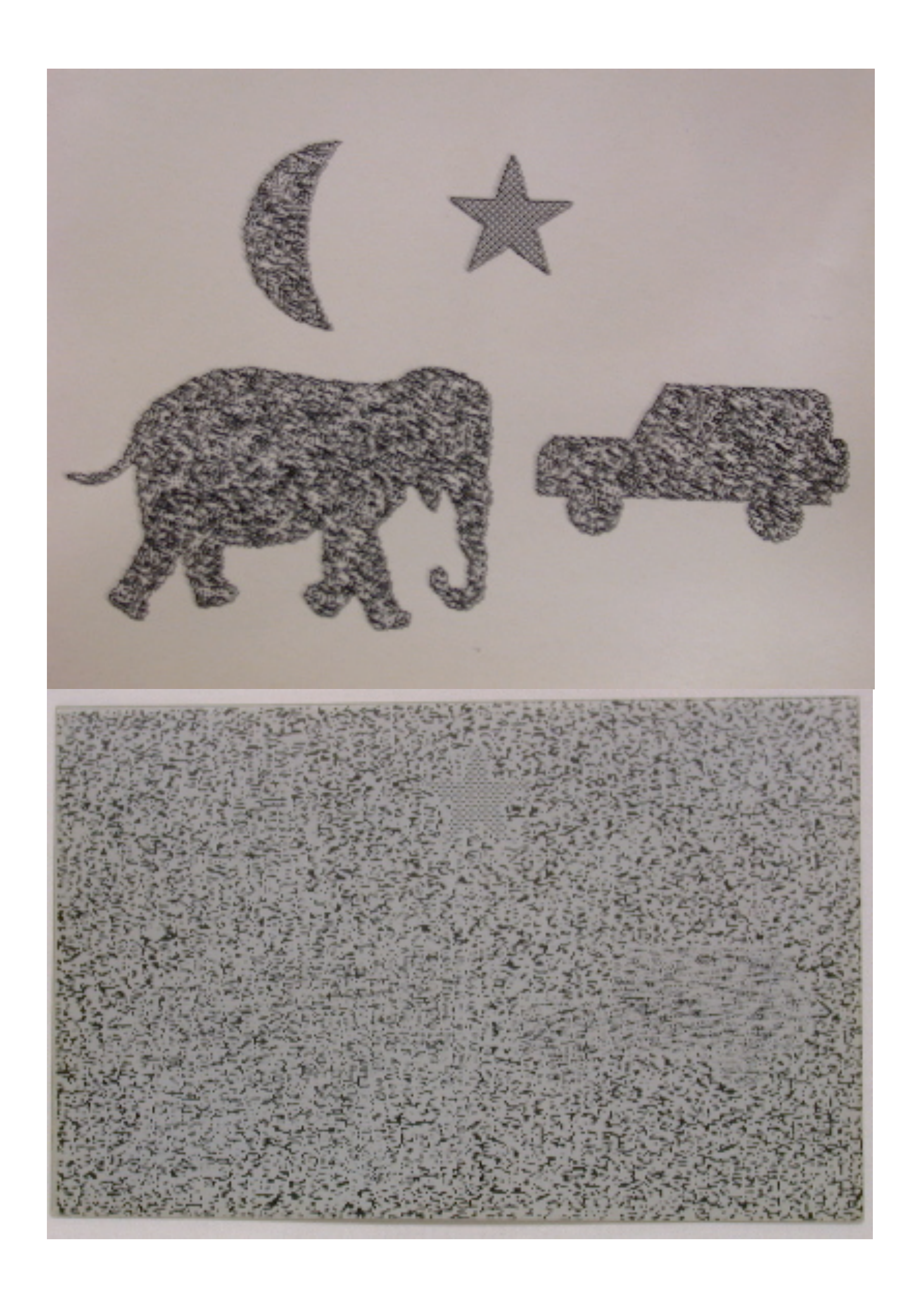
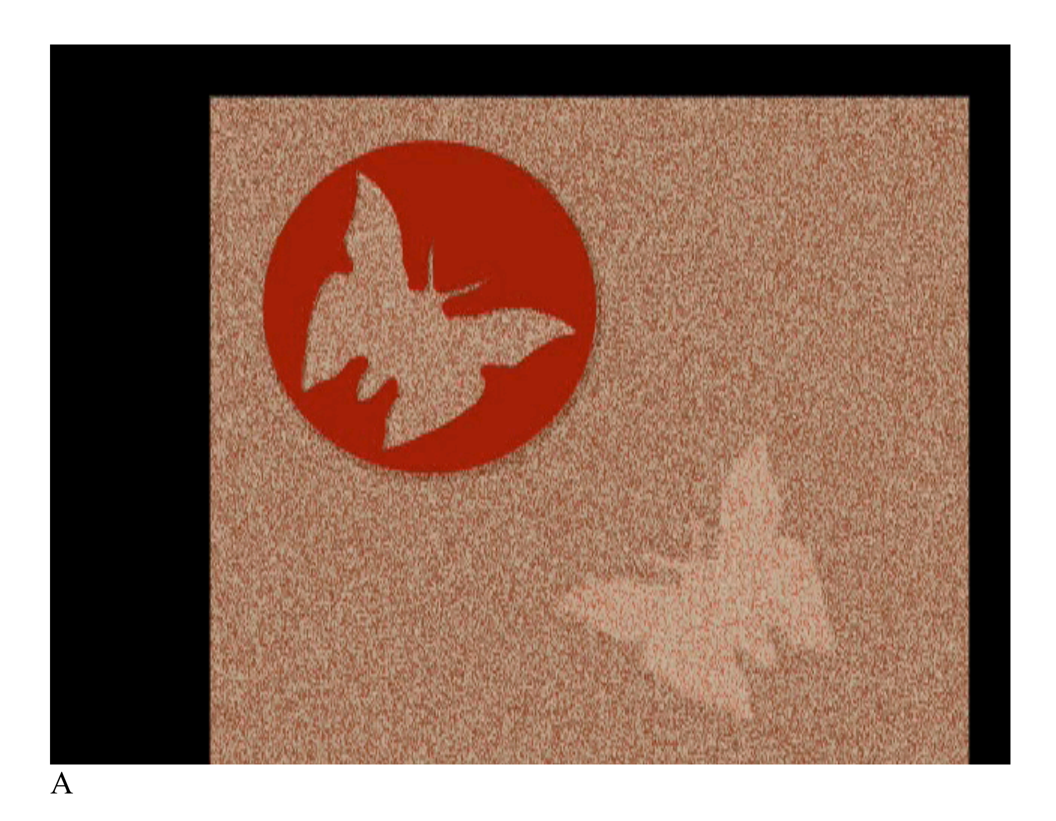
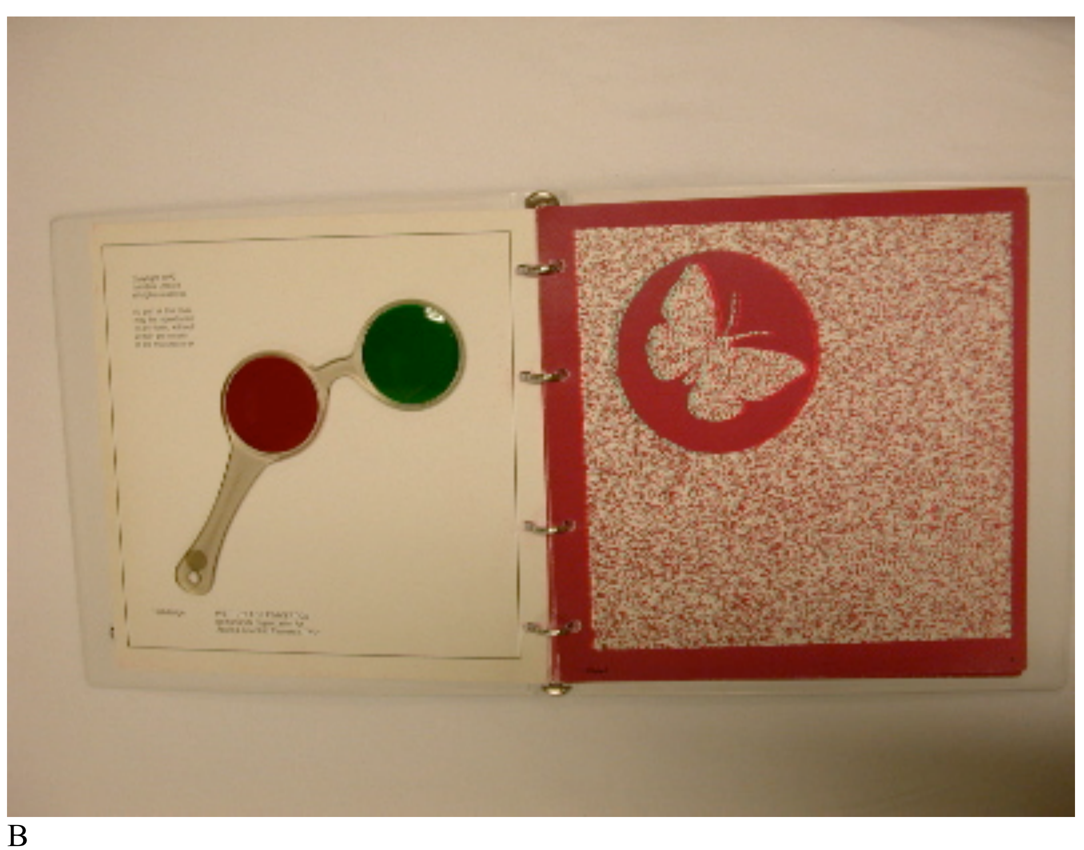


Figure 5 : test de Lang 2 en dépistage : le patient doit nommer les 4 figures (figure du haut) qu'on lui présente sur le test (figure du bas)



A



B

Figure 6 : test de TNO très précis pour la mesure de la vision stéréoscopique : en A ce que le patient doit voir, en B le test complet avec les lunettes rouges vertes

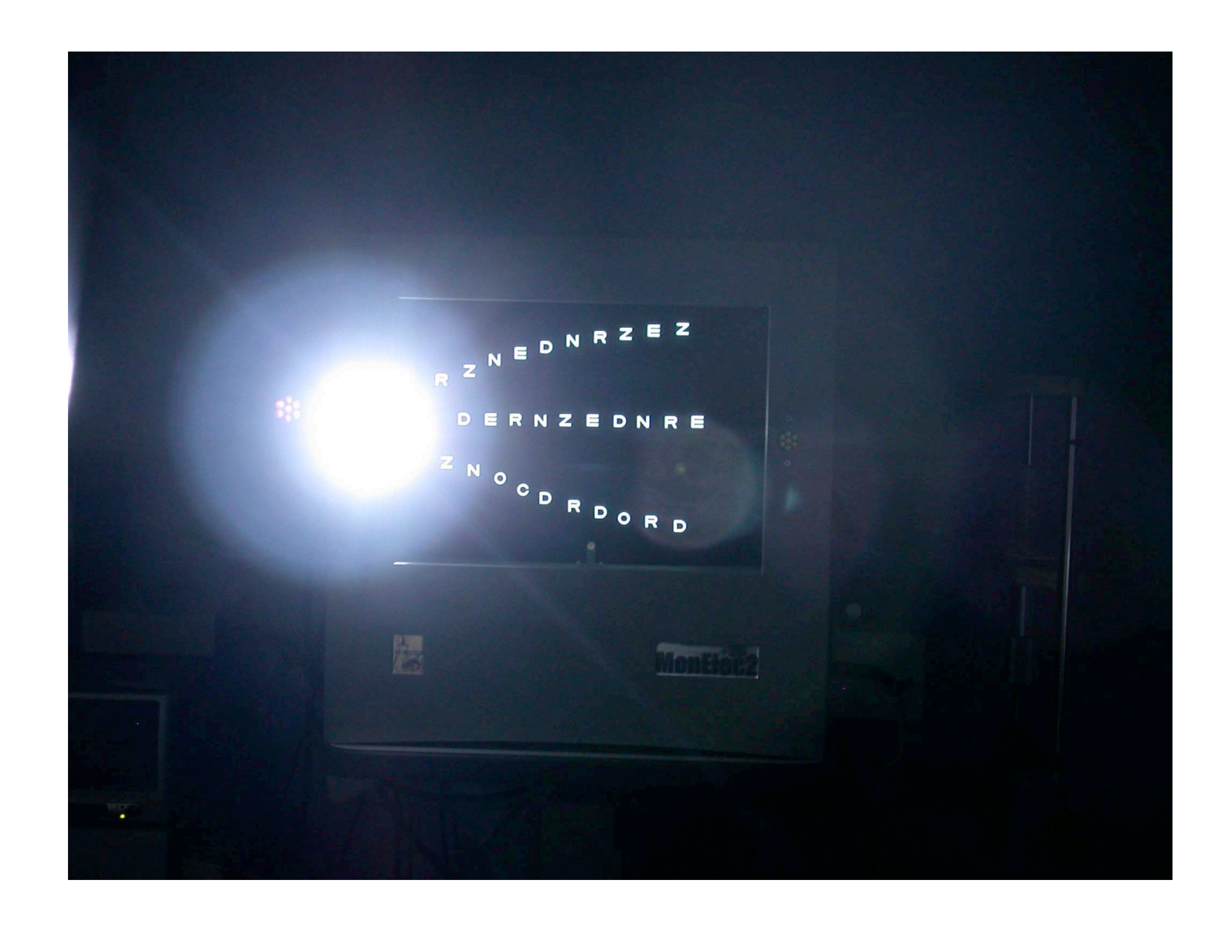


Figure 7 : test de mesure de l’éblouissement, très utile pour l’étude de la gêne à la conduite nocturne

Aptitude visuelle en fonction des métiers

De nouveaux métiers apparaissent, d'autres métiers évoluent rapidement, les textes réglementaires également (5 - CHEVALERAUD). Pour obtenir des renseignements à « jour», il faut adresser votre patient à un médecin du travail ou à un service de pathologie professionnelle.

Le tableau 1 donne des exemples de profession qui reviennent souvent en aptitude visuelle. On peut remarquer l'extrême diversité des normes d'acuité visuelle, normes le plus souvent fondé sur très peu d'études scientifiques (4 - VERRIEST). Par exemple pour les conducteurs de trains, il n'y a aucune étude de réalisé qui précise clairement quelle acuité visuelle est nécessaire pour conduire en toute sécurité (6 - COURTOIS). Les autres fonctions visuelles sont souvent non testées et quand elle le sont, avec des méthodes et normes différentes.

Tableau 1 : aptitude visuelle et professions

Métiers	Acuité visuelle avec correction notée en /10	Champ visuel	Vision des couleurs	Sens stéréoscopique	remarques
Gardien de la Paix, lieutenant de police et commissaire de police	acuité visuelle de 15/10 pour les deux yeux, avec un minimum de 5/10 pour un œil				Arrêté du 2 janvier 2002 publié au J.O. Numéro 12 du 15 Janvier 2002
Douanier exerçant leurs fonctions dans la branche de la surveillance	16/10 (OD + OG)				Arrêté du 22 février 2006
Douanier avec des fonctions de motocycliste	10/10 à chaque oeil.		bonne perception des couleurs	bonne perception des reliefs	Idem ci dessus
Douanier Pour l'admission aux emplois de marin					Cf gens de mer
Sapeur-pompier professionnel, sapeur-pompier volontaire du service civil, sapeur-pompier	8/10 pour chaque œil ou 9/10 et 7/10 ou 10/10 et 6/10	Champ visuel normal	Sens chromatique normal	normale	Version consolidée au 28 décembre 2005, réalisée par le service juridique de la Fédération Nationale des Sapeurs-Pompiers

volontaire profil médical individuel en référence au S.I.G.Y.C.O.P. Profil B : 2 2 2 3 3 3 2					de France sur le site www.pompier.fr
Chef de quart passerelle Groupe de Spécialité Amphibie Spécialités de la plongée Aéronautique Navale militaire cf norme SVA et SCA	acuité visuelle minimale bilatérale de 1/10 corrigible à 8/10 Y = 3 soit acuité visuelle minimale bilatérale de 3/10 corrigible à 8/10 Y = 2 ou 3 selon la spécialité. acuité visuelle sans correction minimale de 9/10 à chaque œil	champ visuel normal après tests spécifiques .	sens chromatique au moins égal à C = 2 sens chromatique, normal après tests spécifiques.	vision du relief normale après tests spécifiques.	http://www.ecole-navale.fr
Plongeurs et personnel travaillant en chambre hyperbare thérapeutique Pour assurer sa sécurité en surface, l'acuité visuelle du plongeur et sa vision des couleurs doivent être dans les	L'acuité visuelle sans correction, doit être compatible avec le type d'activités professionnelles et l'affectation du travailleur en milieu hyperbare.	doit être compatible avec le type d'activités professionnelles et l'affectation du travailleur en milieu hyperbare.	Perception des couleurs doit être compatible avec le type d'activités professionnelles et l'affectation du travailleur en milieu hyperbare.		JO du 29/3/90 complété par l'Arrêté du 28/3/9 CI absolue : Pathologie Vasculaire de la rétine, choroïde, papille, Kératocône, Prothèse ou implant creux. Avis d'un Médecin Fédéral ou Diplômé de Médecine Subaquatique

normes requises pour le passage des permis mer et rivière. (cf normes gens de la mer)					
Marin – gens de mer Normes I Aptitude toutes fonctions, toutes navigations brevets de Capitaine, de Chef mécanicien, ou de Capitaine de 1ère Classe de la Navigation Maritime.	1) Vision de loin 7/10 pour l'oeil le plus faible. 2) Vision de près satisfaisante à l'échelle 2 de Parinaud, correction admise.	Champ visuel binoculaire temporal normal.		le strabisme important, entraîne l'inaptitude aux fonctions de commandemen t et à la veille à la passerelle.	ARRETE DU 16 AVRIL 1986 relatif aux conditions d'aptitude physique à la profession de marin, à bord des navires de commerce, de pêche et de plaisance (J.O. du 4 mai 1986, B.O.M. GMa.2) modifié par arrêté du 27 avril 1990 (J.O. du 23 mai 1990), par arrêté du 11 janvier 1991 (J.O. du 30 janvier 1991), par arrêté du 6 juillet 2000 (J.O. du 6 décembre 2000).
Marin – gens de mer Normes II Aptitude toutes fonctions toutes navigations sauf commandement et veille	1) Vision de loin 4/10 pour l'oeil le plus faible. 2) Vision de près satisfaisante à l'échelle 3 de Parinaud, correction admise. Monophtalmes, sur avis de la CMRA	Champ visuel binoculaire temporal normal.			Idem ci dessus
Batelier	Acuité visuelle diurne du meilleur oeil supérieure ou égale à 8/10. Acuité visuelle nocturne à	champ visuel normal des deux yeux. En cas de doute, examen	Sens chromatique : le sens chromatique est considéré comme suffisant si le	Si l'acuité visuelle de l'autre oeil est de 1/10 ou inférieure à 1/10 ou si celui-ci	Recommandation européenne du 16 sept 1980 et Décret no 98-229 du 26 mars 1998 portant publication du règlement relatif à la délivrance des

	vérifier en cas de doute uniquement.	périmétrique, les écarts à l'intérieur de 30° de la fovéa n'étant pas admis.	candidat satisfait au test d'Ishihara pour les tableaux 12 à 20 ou à un autre test reconnu comme équivalent ou s'il atteint à l'anomaloscope un quotient compris entre 0,7 et 1,4, un quotient compris entre 1,4 et 6,0 étant admis pour la deutéranomalie.	manque, le candidat doit cependant avoir un certain sens du relief (aptitude à évaluer les distances)	patentes du Rhin : annexe B1
Conducteur de train	11/10 (OD + OG) ; 4/10 pour l'œil le moins bon	champ visuel normal	sens chromatique normal médicalement constaté à l'aide des tests pseudo-iso-chromatiques d'Ishihara et éventuellement par d'autres explorations	vision binoculaire suffisante médicalement constatée	Annexes à l'arrêté du 30 juillet 2003 relatif aux conditions d'aptitude physique et professionnelle et à la formation du personnel habilité à l'exercice de fonctions de sécurité sur le réseau ferré national
personnel navigant technique professionnel de l'aéronautique civile : certificat médical de classe 1 pilotes professionnels	Au moins 7/10 pour chaque oeil pris séparément et l'acuité visuelle avec les deux yeux d'au moins 10/10	champs visuels anormaux = inapte	le test d'Ishihara doit être réussi. En cas d'erreur on peut recourir à l'anomaloscope de Nagel ou à la lanterne chromoptométrique de Beyne.	troubles importants de la vision binoculaire = inapte. Il n'est pas exigé de pratiquer un test de vision stéréoscopique La diplopie entraîne l'inaptitude.	Arrêté du 27 janvier 2005 relatif à l'aptitude physique et mentale du personnel navigant technique professionnel de l'aéronautique civile (FCL 3) Est publié au JO n° 61 du 13 mars 2005.
Les candidats non professionnels qui doivent	Une acuité visuelle de loin d' au moins	champ visuel binoculaire	un sens chromatique permettant	un équilibre oculo-moteur et un sens	arrêté du 27 août 2001 modifiant l'arrêté du 2/12/88 relatif à

répondre aux conditions de la classe 2 (et sont vus par les médecins agréés)	7/10 pour chacun des 2 yeux	normal (toute monophtalmie étant une cause d'inaptitude au vol)	d'identifier les couleurs utilisées dans l'aviation En cas de dyschromatopsie constatée aux tables d'Ishihara , et en l'absence de Lanterne de Beyne, le médecin agréé peut donner une aptitude sans demander de dérogation au Conseil médical de l'Aéronautique Civile , à condition de préciser "Apte Classe 2 , Vol VFR de jour uniquement"	stéréoscopique dans les limites de la normale	l'aptitude physique et mentale du personnel navigant technique de l'aéronautique civile
Hélicoptère brevet de pilote privé. Epandage agricole, photographie aérienne. Le transport des personnes (VIP) exige d'être qualifié TP (Transport public) de même que les SAMU et les EVASAN	Acuité mini = 7/10 aux 2 yeux			Rien sur la vision des reliefs (sauf monophtalmes)	site officiel de l'aviation civile (www.SIA.aviation-civile.gouv.fr) ou www.helico.org - filière militaire qui passe par l'Alat - la filière privée qui passe par des écoles agréées
Cariste : visite médicale adaptée aux équipements utilisés passée auprès d'un médecin du travail	En pratique les médecins du travail appliqueront plutôt les normes d'acuité visuelle du				Recommandation R 389 « utilisation des chariots automateurs de manutention à conducteur porté » de la caisse nationale de l'assurance maladie

comprenant notamment des tests visuels. cf tableau 9	permis B pour les chariots de type 1 et 2 et de type poids lourds pour les chariots de type 3, 4 et 5				est applicable depuis le 1 janvier 2001

Particularités des métiers militaires

Le bilan médical pratiqué doit permettre de renseigner le commandement avec suffisamment de précision pour qu'il puisse, à partir de critères ou de normes qu'il a lui même définis, affecter ou employer de la manière la plus rationnelle possible le personnel militaire mis à sa disposition (7 - CHEVALERAUD, 1995).
Tous les postes « militaires » et certains postes civils (pompier volontaire cf tableau 1) nécessitent une aptitude médicale qui dépend d'un profil médical (cf tableau 2). Celui-ci est défini par le SIGYCOP dont le sigle correspond à :

Tableau 2 classification SIGYCOP

Sigles	Domaines	Coefficients possibles	Coefficient maximum aptitude
S	Membres supérieurs	1 à 6	3
I	Membres inférieurs	1 à 6	2
G	Etat général	1 à 6	3
Y	Yeux et vision	1 à 6	5
C	Sens chromatique	1 à 5	4 (terre) 5 (marine)
O	Oreilles et audition	1 à 6	3
P	Psychisme	1 à 5	2

Le coefficient 1 définit la normalité, c'est à dire l'absence de restriction d'aptitude.

Les coefficients 4, 5 et 6 traduisent l'existence d'une impotence fonctionnelle majeure ou d'une affection grave qui entraîne l'inaptitude à l'engagement ; ceci est également valable pour les critères S, I, G, C, O, et P.

En ophtalmologie, deux sigles sont importants Y (tableau 3) et C (tableau 4)

Tableau 3 Classement Y

Acuité visuelle	Acuité visuelle	Degré d'amétropie tolérée	Degré d'amétropie tolérée	Degré d'amétropie tolérée	Degré d'amétropie tolérée	Champ visuel	Sens lumineux	Vision binoculaire	Classement Y
Sans correction	Avec correction	Myopie	hypermétropie	Astigmatisme simple ou composé	Astigmatisme simple ou composé				

				myopique	hypermétropique				
10 /10 pour chaque oeil	…	…	…	…	…	Normal	Normal	Normale	1
8/10 pour chaque œil ou 9/10 et 7/10 ou 10/10 et 6/10	10 /10 pour chaque oeil	-1	+2	-1	+2	Normal	Normal	Normale	2
3/10 pour chaque œil ou 4/10 et 2/10 ou 5/10 et 1/10	8/10 pour chaque œil ou 9/10 et 7/10 ou 10/10 et 6/10	-3	+3	-4	+4	Normal	Normal	Normale	3
1/20	7/10 et 2/10 ou 6/10 et 3/10 ou 5/10 et 4/10	-8	+6	-8	+6	Altéré	Satisfaisant	Satisfaisant	4
Inférieur aux normes de l'Y4	3/10 pour chaque œil ou 4/10 et 2/10 ou 5/10 et 1/10	-10	+8	-10	+8	Altéré	Médiocre	Mauvaise	5
Inférieur aux normes de l'Y4	Inférieur aux normes de l'Y5	Supérieure aux normes de l'Y5	Supérieure aux normes de l'Y5	Supérieure aux normes de l'Y5	Supérieure aux normes de l'Y5	Très altéré	Médiocre	Mauvaise	6

Tableau 4 : Classement C (couleur) (instruction 2100 du 1 oct 2003)

	Ishihara	Lanterne de Beyne
C1	Normal	Feux correctement perçus
C2	Erreurs	Feux correctement perçus
C3	Erreurs	Sans confusion

		franche entre les feux vert et rouge
C4	Erreurs	confusion franche entre les feux vert et rouge, mais TCCP satisfaisant
C5	Erreurs	confusion franche entre les feux vert et rouge, mais TCCP non satisfaisant

NB : TCCP = test de capacité chromatique professionnelle (fils colorés, …)

Des exemples d'aptitude sont donnés dans le tableau 2 et dans le tableau 5 qui suit

Tableau 5 : Norme visuelle à l'entrée des écoles militaires

Norme d'aptitude à l'entrée des écoles	S I G Y C O P	Textes réglementaires
Ecole polytechnique	3 3 3 5 4 3 0 (ou 1)	Instruction N° 13074 du 27 dec 1982 Arrêté du 9 dec 2004
ESM Saint Cyr	2 2 2 5 4 3 0 (ou 1)	Instruction N° 812 du 6 mai 2004 Arrêté du 9 dec 2004
Ecole navale	2 2 2 5 3 2 0 (ou 1)	Instruction N° 102 du 4 fév 2005 Arrêté du 9 dec 2004
Ecole de l'Air	2 2 2 5 3 2 0 (ou 1)	Instruction N° 4000 du 27 dec 2004

Le personnel navigant militaire « élève pilote, pilote de combat, pilote hélicoptère ALAT, … » a des normes spéciales de type SVA SCA.
Les normes sont pour l'instant plus sévères que dans l'aviation civile.

Par exemple un candidat pilote (avion et hélicoptère) doit être SVA 2 et SCA 1, un pilote de combat doit être SVA3 SCA1
Le SAC1 n'admet aucune erreur au test d'Ishihara
Le SAV 2 doit avoir au minimum 9/10 à chaque œil sans correction net 10/10 avec correction
Le SAV 3 doit avoir au minimum 8/10 à chaque œil sans correction net 10/10 avec correction

Aptitude visuelle et sport

La santé, d'après une définition de l'OMS, est "un état de bien-être physique, mental et social" et la pratique sportive, en agissant sur ces trois composantes, doit contribuer à son amélioration.On compte en France 26 millions de sportifs de tous niveaux dont 12 millions seulement sont licenciés.

Pour ces sportifs occasionnels, aucun suivi médico-sportif n'est et ne peut être systématisé, d'ou le rôle des médecins généralistes et spécialistes traitant (8 - Droit et Médecine du sport, Editions Masson, 2004).

Pour les sportifs licenciés mais non-compétiteurs, la situation est différente. L'article L.3622-1 du Code la santé publique prévoit en effet que la première délivrance d'une licence sportive est subordonnée à la production d'un certificat médical attestant l'absence de contre-indication à la pratique des activités physiques et sportives, valable pour toutes les disciplines à l'exception de celles mentionnées par le médecin et de celles comportant des risques particuliers conformément à l'arrêté du 28 avril 2000 (sports de combat dans lesquels la mise « hors de combat » est autorisée, alpinisme de pointe, sports utilisant des armes à feu, sports mécaniques, sports aériens, sports sous-marins) pour lesquelles un examen médical plus approfondi par un médecin agrée est nécessaire.

Enfin, pour les sportifs désirant faire de la compétition, l'article L.3622-2 du Code de la santé publique précise que la participation aux compétitions sportives organisées ou agréées par les fédérations sportives est subordonnée à la présentation d'une licence sportive attestant la délivrance d'un certificat médical mentionnant l'absence de contre-indication à la pratique sportive en compétition, ou, pour les non licenciés auxquels ces compétitions sont ouvertes, à la présentation de ce seul certificat ou de sa copie certifiée conforme qui doit dater de moins d'un an.

Ces dispositions sont renforcées pour la population des sportifs de haut niveau et des sportifs inscrits dans les filières d'accès au sport de haut niveau.

Un certain nombre de sports relève exclusivement de la compétence de médecin du sport, et dans certains cas de médecin agréés. Ceci est valable pour les sports mécaniques (auto moto), la boxe, les sports subaquatiques (plongée sous marine), les sports aériens (parachute, parapente, vol à voile, deltaplane), la haute montagne.

Le Dr Monroche médecin fédéral de la savate (boxe française) cite pour la France un cas de décollement de rétine par an sur les dix dernières années. D'autres sports donnent des traumatismes oculaires beaucoup plus graves et plus fréquemment ; Le hockey sur glace pour la seule ville de Montréal a donné 33 décollements de rétine en 15 ans.
Tout dépend de la protection de l'œil par l'orbite et le volume de l'agent traumatisant. Un gant de boxe est nettement moins dangereux qu'une balle de golf.

Les ophtalmologistes sont souvent sollicités pour les sports de précisions, de type tir au pistolet, golf, sports de vitesse (ski, auto-moto), sport de rapide le tennis, ou bien sur des sports avec des contraintes comme la voile (embruns et réverbérations). Ce sont surtout des équipements optiques particuliers qui leur sont demandés.

Norme en fonction des sports

Tableau 6 : aptitude visuelle et sport

Sports	Acuité visuelle	Champ visuel	Vision des couleurs	Sens stéréoscopique	remarques

Pilote de voiture	acuité visuelle avant ou après correction d'au moins 9/10 à chaque œil ; admis 10/10 et 8/10 Un monophtalme peut être admis après examen d'un ophtalmologiste et avis du Médecin Fédéral Régional		vision des couleurs normale	vision binoculaire normale	Le certificat d'aptitude doit obligatoirement être rédigé par un médecin titulaire d'un CES ou capacité de médecine et biologie du sport ou agréé par la FFSA www.ffsa.org
motocycliste	Acuité de14/10 au total avec ou sans correction (5/10 au minimum par oeil)	champ visuel normal	vision des couleurs normale	vision du relief et motricité oculaire normale	Idem ci-dessus
Boxe américaine amateur et professionnel	Une amblyopie (acuité inférieure à trois dixièmes avec correction) est une contre indication absolue	Pas de valeur minimale			Fédération Française de Boxe CONTRE INDICATIONS OPHTALMOLOGIQUES ABSOLUES * chirurgie intraoculaire et réfractive * Myopie supérieure à 3,5 dioptries.
Autre boxe savate (boxe française) kick boxing boxe thai, …					Utiliser les mêmes critères que ci-dessus
Plongée loisir Le plongeur débutant nécessite une bonne acuité visuelle lui permettant de ne pas perdre de	5/10 en binoculaire est le critère retenu.	champ visuel insuffisant est une contre-indication	le daltonisme ne constitue pas une contre-indication.		http://medicale.ffessm.fr/ CONTRE-INDICATIONS TEMPORAIRES : Chirurgie oculaire datant de moins de 6 mois kératotomie radiaire kératocône traitement pour décollement de rétine

vue son moniteur Un sujet déjà malvoyant verra son handicap accentué dans le milieu aqueux.					CONTRE-INDICATIONS DEFINITIVES : pathologies vasculaires de la rétine, de la choroïde, de la papille glaucome à angle fermé prothèse ou implant orbitaire creux La rétinopathie pigmentaire car elle entraîne une cécité aux bas niveaux d'éclairement
Vol libre Delta, parapente, cerf-volant kite	vision corrigée à 09/10e minimum pour chaque oeil NB : ou verres cornéens.	Champ visuel normal	dyschromat opsies sont admises.	La vergence et la vision du relief doivent être normales.	www.ffvl.fr Contre indications : Décollement rétinien non stabilisé Système anti-perte des lunettes recommandé ainsi que verres neutres protecteurs pour les porteurs de lentilles
Parachutisme	La somme de l'acuité visuelle des deux yeux doit être au minimum égale à 8/10e. L'acuité visuelle de l'oeil le meilleur doit être au moins égale à 6/10e, celle de l'oeil le plus faible au moins égale à 1/10e.		Les dyschromat opsies ne constituent pas une contre-indication		www.ffp.asso.fr/ Tout état de fragilisation oculaire, tel que chirurgie à globe ouvert, antécédent de traumatisme, myopie forte, chirurgie réfractive (kératotomie radiaire, photo ablation au laser Excimer, etc...) doit imposer la prudence pour statuer sur une aptitude

Aptitude visuelle et conduite

Issu des travaux des Pr Domont (9 - Domont) et Hamard (10 – HAMARD), le nouveau décret d'aptitude médicale à la conduite (11 - arrêté du 21 décembre 2005) contient des nouveautés en particulier sur le champ visuel binoculaire et l'inaptitude à la conduite nocturne (12 - Conduite et Age).
Cependant ce nouveau décret est assez éloigné des dernières recommandations européennes qui proposent d'assouplir les normes d'acuités visuelles pour les permis poids lourds (13 - New standards for the visual functions of drivers)

Ce nouvel arrêté contient les points importants suivants :

- Pour la première fois, le permis à la carte est mis timidement en place : en effet les cécités nocturnes peuvent être déclaré inapte par la commission médicale de la préfecture
- Le caractère absolu du secret médical reste intangible, même si vous êtes confrontés quotidiennement à des cas d'inaptitude clinique absolue. Vous avez une obligation d'information de vos patients/conducteurs. Une fiche d'information éditée par la SFO serait très utile pour nos salles d'attente.
- Chaque patient/conducteur reste responsable des conclusions qu'il tire des recommandations médicales relatives à la conduite, dès lors que l'information qui lui est due est donnée. L**a décision de conduire est de l'unique responsabilité de la personne assise au volant**. Pour savoir si il est apte ou non à la conduite, le patients/conducteurs pratique une « d'auto évaluation médicale à la conduite». Cette autoévaluation engage leur responsabilité personnelle. Extrait de l'arrêté **du 21 décembre 2005** « Un conducteur atteint d'une affection pouvant constituer un danger pour lui-même ou les autres usagers de la route pourra être amené à interrompre temporairement la conduite jusqu'à l'amélioration de son état de santé. »
- « Occasionnellement, dans les cas difficiles, un test de conduite par une école de conduite pourra être effectué,, sur proposition des médecins siégeant en commission médicale départementale. » Nous recommandons d'adresser vos patients/conducteurs à des autoécoles avec des moniteurs formés comme par exemple celles qui travaillent avec les grands services de rééducation fonctionnelle ou le réseau HANDI-ECF http://www.ecf.asso.fr/.

tableau 7 : Groupe léger
CLASSE II : ALTERATIONS VISUELLES extrait de l'arrêté de 2005

2.1 : Fonctions visuelles (testées s'il y a lieu avec correction optique)	2.1.1 : Acuité visuelle en vision de loin	Incompatibilité si l'acuité binoculaire est inférieure à 5/10. Si un des deux yeux a une acuité visuelle nulle ou inférieure à 1/10, il y a incompatibilité si l'autre œil a une acuité visuelle inférieure à 6/10. Compatibilité temporaire dont la durée sera appréciée au cas par cas si l'acuité visuelle est limite par rapport aux normes ci-dessus. REMARQUE N°1 Cet article est une réelle avancée par rapport à la version de 1997 car il va permettre de donner des aptitudes pour les cas limites, par exemple les nystagmus.

	2.1.2 Champ visuel	Incompatibilité si le champ visuel binoculaire horizontal est inférieur à 120° (60° à droite et à gauche de l'axe visuel) ou champ visuel vertical inférieur à 60° (30° au-dessus et au-dessous de l'axe visuel). REMARQUE 2 : Le texte doit se lire de la façon suivante : On mesure uniquement sur les méridiens horizontal et vertical (figure 3).
	2.1.3 Vision nocturne	Incompatibilité de la conduite de nuit si absence de vision nocturne. Compatibilité temporaire avec mention restrictive «conduite de jour uniquement» après avis spécialisé si le champ visuel est normal. REMARQUE 3 : En effet pour la première fois, il sera possible de donner une restriction « médicale » ; ici l'inaptitude de conduite de nuit. C'est cependant très en deçà de ce que prévoyait le rapport Domont avec le permis à la carte (9).
	2.1.4 Vision des couleurs	Les troubles de la vision des couleurs sont compatibles. Le candidat en sera averti.

Tableau 8 Groupe lourd

CLASSE II : ALTERATIONS VISUELLES extrait de l'arrêté de 2005

2.1 : Fonctions visuelles (testées s'il y a lieu avec correction optique)	2.1.1 : Acuité visuelle en vision de loin	Incompatibilité si l'acuité visuelle est inférieure à 8/10 pour l'œil le meilleur et à 5/10 pour l'œil le moins bon. REMARQUE 4 : Le législateur n'a toujours pas franchi le pas d'accorder le permis poids lourd à des monophtalmes
	2.1.2 Champ visuel	Incompatibilité de toute altération pathologique du champ visuel binoculaire.
	2.1.3 Vision nocturne	Avis spécialisé obligatoire. Si confirmation de l'affection : incompatibilité REMARQUE 5 : Tout le problème pour les ophtalmologistes sera de confirmer l'atteinte de la vision nocturne.
	2.1.4 Vision des couleurs	Les troubles de la vision des couleurs sont compatibles. Le candidat en sera averti, en raison des risques additionnels liés à la conduite de ce type de véhicules.

Le cas des caristes : Certificat d'aptitude à la conduite en sécurité (CACES) des chariots
La conduite des chariots ne doit être confiée qu'à des conducteurs dont les connaissances ont été reconnues par "un certificat d'aptitude à la conduite en sécurité des chariots".
Cette aptitude à la conduite en sécurité ne peut être confondue avec un niveau de classification professionnelle. Elle est la reconnaissance de la maîtrise des problèmes de sécurité liés à la fonction de conducteur de chariots, tant sur le plan théorique que pratique.
Le médecin du travail doit vérifier l'aptitude médicale visuelle à la conduite en sécurité de tous les conducteurs de chariots et ce avant même le début de leur formation.

Tableau 9 : cariste : type de chariot

CATÉGORIES	CHARIOTS
1	Transpalettes à conducteur porté et préparateurs de commandes au sol (levée inférieure à 1 mètre),
2	Chariots tracteurs et à plateau porteur de capa-cité inférieure à 6000kg
3	Chariots élévateurs en porte-à-faux de capacité inférieure ou égale à 6000kg
4	Chariots élévateurs en porte-à-faux de capacité supérieure à 6000kg
5	Chariots élévateurs à mât rétractable

Aptitude et travail sur écran

introduction

Une réglementation ancienne de 1991 s'impose aux « risques » liés au travail sur des équipements munis d'écrans de visualisation (décret n° 91-451 du 14 mai 1991). Une partie des dispositions de ce décret concerne la surveillance médicale, l'équipement et les conditions d'ambiance. Le travail sur écran fait également l'objet d'une norme ISO 9241. Depuis 2002, l'employeur doit formaliser l'évaluation des risques dans un document dit « unique » circulaire DRT N°6 du 18 avril 2002.

Notions d'éclairage et de confort visuel (14 - DESTOUCHES M)
La réalisation d'une tâche visuelle demande un éclairage adapté. Il faut en particulier veiller à un équilibre des luminances dans le champ visuel difficile à obtenir avec des fonds d'écran sombre.
Les plaintes visuelles sont sous-tendues par des mécanismes physiologiques comme une mise en jeu excessive de l'accommodation-convergence, des changements de luminance trop rapide donnant ne laissant pas le temps au système visuel de s'adapter (adaptation à l'obscurité par un mécanisme chimique, adaptation à la lumière par le réflexe pupillaire jouant un rôle de diaphragme).

Fatigue visuelle (15 - BOISSIN)

Il n'a pas été démontré que le travail informatisé et le travail sur écran pouvaient donner des pathologies visuelles. Mais ce type d'activité visuelle peut engendrer une « fatigue visuelle ». En effet, il y a plusieurs documents à regarder à des distances différentes, des contrastes différents, des couleurs variables, et dans des positions variables dans le champ visuel. Cette fatigue se manifeste surtout en fin de journée par :

- picotements des yeux
- éblouissement
- vision floue par moment
- céphalée
- grains de sables, évoquant une symptomatologie de syndrome sec

Cette fatigue visuelle est révélatrice de problèmes non visuels et / ou ophtalmologiques
Avec l'âge, la fatigue augmente, l'état général, la prise de médicaments (psychotrope, ..) influent de façon très nette, ainsi que les défauts visuels qui sont pratiquement toujours :

- correction optique inexistante ou mal adaptée
- défaut de convergence

Parfois, l'ophtalmologiste découvre une véritable pathologie comme un glaucome.

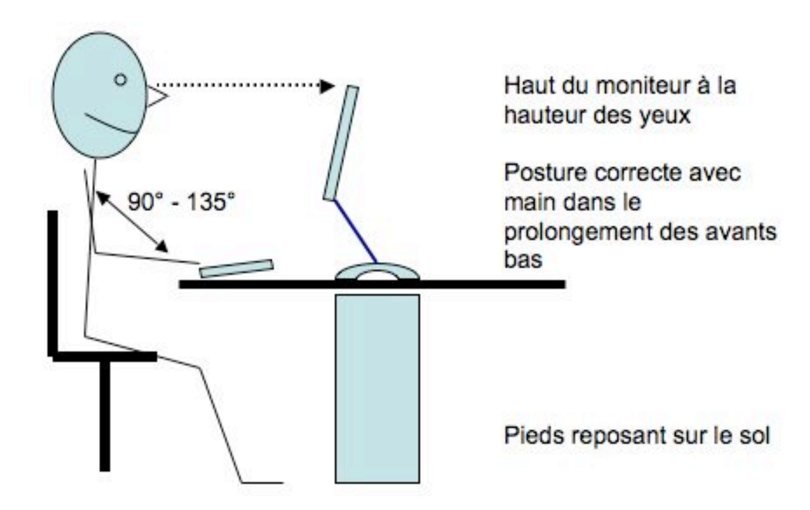
Pour diminuer et prévenir cette fatigue visuelle il faut :

- avoir le meilleur écran et la meilleure carte graphique possible, ce qui est le cas en 2006 dans tous les ordinateurs même d'entrée de gamme,
- avoir une système qui lisse les caractères surtout s'ils sont petits, et préférer un écran un peu plus grand, le standard aujourd'hui se situant à 17 pouces
- régler correctement l'écran en contraste et luminosité
- avoir un éclairage ambiant correct (mésopique) si l'écran est sombre avec les lettres blanches, ou bien un éclairage plus important si l'écran est clair avec les lettres noirs (ce qui est la règle en bureautique)
- Il faut éviter les reflets sur l'écran, gêne qui a pratiquement disparu avec les écrans plats
- Eviter certaines associations de couleur (sauf cas particulier comme les déficients visuels)



- Posture correcte (cf figure 8)
- Faire des pauses de 5 min toutes les 45 min de travail sur écran en changeant de lieu pour activer d'autres distances d'accommodation-convergence, d'autres ambiance lumineuse, et d'autres postures

figure 8 : installation recommandé pour une meilleure posture et confort visuel



Le cas particulier des déficients visuels

Métiers

Le médecin du travail exerce une surveillance médicale particulière pour les handicapés visuels (16 - DUPAS D).
L'examen médical a pour but :
1 - de rechercher si le salarié n'est pas atteint d'une affection visuelle dangereuse pour les autres travailleurs :
Une affection diminuant la vigilance (Traumatisme Crânien avec atteinte neurovisuelle)
Une déficience susceptible de mettre en danger la vie d'autrui : signal non perçu, distance mal appréciée, mode d'emploi mal déchiffré…

2 - de s'assurer qu'il est médicalement apte au poste de travail

3 - de proposer éventuellement les adaptations du poste ou l'affectation à d'autres postes

Les Métiers déconseillés sont les suivants
- Travail en hauteur sur échelle ou échafaudage
- Travail au voisinage de machines en mouvement
- Conduite d'engins
- Tous les postes dits « de sécurité »

Mais aussi :
- Les métiers comportant des tâches de nettoyage en particulier dans l'agro-alimentaire et les milieux de soins
- Les métiers nécessitant le port d'un masque de protection incompatible avec des lunettes d'aide visuelles

L'aptitude ne pourra être déterminée qu'après un bilan fonctionnel, c'est à dire lié à l'activité et non à la pathologie. Souvent le médecin du travail demande des conseils à l'ophtalmologiste traitant. Un bilan orthoptique basse vision est très utile.

Nous insistons sur l'intérêt des stages pratiques en milieu professionnel chez les jeunes déficients visuels, qui sont les meilleurs tests.

AIDES TECHNIQUES

Les aides techniques pour aider les déficients visuels sont de plus en plus nombreuses, essentiellement liés à l'utilisation massive de l'informatique.

On peut réaliser une adaptation du poste de travail en changeant les taille et attributs des polices de caractères, la couleurs des éléments sur l'écran (menu, fond, ..), la taille de la souris, la taille de certains contrôles windows, en réglant les options d'accessibilité de windows, et en utilisant des raccourcis claviers.

Il existe des logiciels spécialisés comme la loupe de Windows, ZoomText (level 1 ou 2), Supernova, Jaws (braille + synthèse vocale). Ils permettent différents modes de présentation de l'agrandissement, un suivi vocal, des touches de commande adaptées, un lissage des caractères et un suivi des différents événements Windows.

En matériel adapté, il faut se poser les bonnes questions :
- Le déficient visuel a t'il besoin d'un grand écran (21") ou d'un logiciel d'agrandissement ?
- Doit-t'on préférer un Ecran plat LCD ou classique à tube de type CRT ?
- Doit-t'on utiliser les paramétrages Windows ou bien un logiciel spécialisé ?

Si l'informatique apporte des solutions pour pallier les difficultés visuelles avec une gamme de réponse de plus en plus large, l'informatique peut elle-même être source de difficultés (accessibilité au WEB par exemple). L'informatique n'est pas la réponse universelle à tous les problèmes.

Inapte pour une pathologie visuelle : quels conseils donnés à vos patients

Nous mettons à part le daltonisme qui n'est pas une pathologie visuelle, mais une incapacité chromatique à effectuer certaines tâches visuelles. La liste des métiers (plusieurs pages) ou un daltonisme peut donner lieu à une inaptitude, ou à une restriction d'aptitude est t'elle que nous renvoyons le lecteur vers des ouvrages spécialisés (17 leid).

Dans notre expérience, deux situations d'inaptitude visuelle reviennent fréquemment : le chauffeur de poids qui devient monophtalme, les traumatisés crâniens avec des troubles neurovisuels par exemple une héminanopsie en champ visuel (18 - HUGUENIN A.M.
, 19 -BAUDURET J-F).
Le médecin du travail peut donner une restriction d'aptitude visuelle.
En premier lieu si la restriction d'aptitude dépend du poste, il faut essayer de trouver des partenaires pour améliorer les conditions de travail du poste.
Les conséquences d'une inaptitude visuelle sont un reclassement, et en cas d'impossibilité de trouver un nouveau poste conforme, le licenciement.
Il est indispensable d'établir un lien entre les trois médecins intervenant (médecin du travail, omnipraticien, ophtalmologiste) afin d'assurer au mieux un suivi médico-professionnel : orientation vers la COTOREP, apprentissage d'un nouveau métier, aide technique, …

Conclusions

L'analyse des normes d'aptitudes visuelles dans les mondes professionnels et sportifs, fait apparaître une très grande hétérogénéité des réglementations. En effet les pratiques, tests, médecins prononçant une aptitude, sont très variables d'une profession à une autre, d'un sport à un autre.
Ce qui apparaît paradoxal, est la quasi absence d'études scientifiques entre une norme et une dangerosité à un poste de travail ou à un sport.
Pour autant une norme qui donne un seuil d'aptitude est une nécessité. Dans les cas limites, il faudrait corrélé les tests d'évaluation des performances visuelles avec le poste de travail occupé ou le sport pratiqué. D'où l'intérêt de mise en situation réelle ou sur simulateur par utilisation de la réalité virtuelle, domaine amené à un grand développement.

Remerciement au Dr J. LEID et au Dr J-M MURATET

SIGLES

MDPH : Maison Départementale des Personnes Handicapées : toutes les adresses sur www.cnsa.fr

CMRA : Commission Médicale Régionale d'Aptitude (gens de mer)

COTOREP : commissions techniques d'orientation et de reclassement professionnel toutes les adresses sur www.cnsa.fr

CPEMPN Centre d'Expertise Médicale du Personnel Navigant dont le principal est à : 101, avenue Henri Barbusse HIA Percy BP 411 92141 Clamart

SVA Standard Visuel Aviation

SCA Standard Chromatique aviation

SIGYCOP

Bibliographie

1 - COATS D.K.
Impact of large angle horizontal strabismus on ability to obtain employment.
Ophthalmology, 2000, 107, 2, 402-405

2 - J. SCHERER
Précis de Physiologie du travail, notions d'ergonomie. Masson, Paris: 1999 (ch. XVI: Vision et éclairage, p.430 à 483.)

3 - HYVARINEN L.
Ophtalmologie en médecine du travail.
Points de vue, 1995, 4, 32, 4-11

4 - VERRIEST G., HERMANS G.
Vue et profession. Les aptitudes visuelles professionnelles. Editions Scientifiques et Psychologiques, Issy les Moulineaux, 1981, 391 p.

5 - CHEVALERAUD J.
Fonction visuelle et aptitude au travail.
Ophtalmologie, 1990, 6, numéro spécial,

6 – COURTOIS L.-E., COTHEREAU C., BREZIN A.
Critères visuels d'aptitude à la conduite des trains en Europe.
Archives Maladies Professionnelles, 2003

7 - CHEVALERAUD J.
Normes d'aptitudes visuelles aux emplois civils ou militaires, Revue de l'ophtalmologie française, 1995, N° 100, 158-180

8 - Droit et Médecine du sport, Editions Masson, 2004

9 - Domont A.
Rapport du groupe de travail relatif aux contre-indications médicales à la conduite automobile
Direction Générale de la santé à la suite du Comité Interministériel de Sécurité Routière du 18 décembre 2002
www.snof.org/vue/permis_conduire.html

10 - HAMARD H.
Sur l'aptitude médicale à la conduite.
Rapport adopté le 27 janvier 2004 par l'Académie de Médecine www.academie-medecine.fr

11 - Texte complet de l'arrêté du 21 décembre 2005 fixant la liste des affections médicales incompatibles avec l'obtention ou le maintien du permis de conduire ou pouvant donner lieu à la délivrance de permis de conduire de dur´ee de validité limitée publié le 28 décembre 2005 au JOURNAL OFFICIEL DE LA RE´PUBLIQUE FRANCAISES sur le site **www.legifrance.gouv.fr**

12 - Conduite et Age.
Ouvrage collectif sous la Direction de ZANLONGHI. Ed By Octopus Multmédia, Paris. 2003, Distribué par les laboratoires Ipsen

13 - New standards for the visual functions of drivers.
Report of the Eyesight Working Group. Brussels, May 2005, 35pp

14 - DESTOUCHES M.,
Ophtalmologie et travail sur écran.
Points de vue, 1999, 41, 33-36

15 - BOISSIN J.P.
Etude des facteurs de fatigue dans le travail sur écran de visualisation.
Ed. OCTARES, 24 rue Nazareth 31000 TOULOUSE, 1992, pp 156

16 - DUPAS D.
Aptitude médicale au poste de travail et déficience visuelle : rôle du médecin du travail
In ABC BASSE VISION, sous la direction de Zanlonghi. Ed Octopus Multimédia, Paris, 4éme congrès ARIBA, Nantes. 2002

17 - LEID J.
Les dyschromatopsies.
Bulletin des sociétés d'ophtalmologie de France. Ed Lamy Marseille. Rapport annuel 2001. Novembre 2001. 301pp

18 - HUGUENIN A.M.
Inapte au poste : que faire ?. 51 fiches techniques Cahier de la fédération française de médecine du travail, Edition n°2, Edité par FFMT-CINERGIE

19 - BAUDURET J-F
De la réinsertion sociale et professionnelle des personnes atteintes d'un traumatisme crânien.
Les Cahiers du CTNERHI, 1997, N° 75-76, 141-156 .

Contact

www.snof.org site du syndicat des ophtalmologistes de France contenant de très nombreuses informations sur la vision et ses atteintes.

Pilote professionnel : liste des centres d'expertise médicale du personnel navigant
http://www.aviation-civile.gouv.fr

http://www.ilo.org/public/french/index.htm Organisation internationale du travail

Le suivi médical des sportifs de tout niveau sur le site www.santesport.gouv.fr

3 sites sur les pompiers
http://www.interieur.gouv.fr/rubriques/b/b4_metier_concours/b42_defense_et_securite_civiles
http://pompiers.fr/
www.pompiersdefrance.org

http://www.inrs.fr/ : Institut National de Recherche et de Sécurité : La santé et la sécurité de l'homme au travail.
Tous les textes sur le travail sur écran.

http://www.travail.gouv.fr aptitude médicale au travail